

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06127077
PUBLICATION DATE : 10-05-94

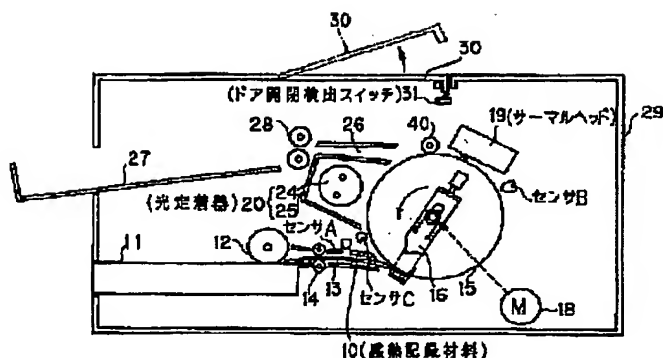
APPLICATION DATE : 15-10-92
APPLICATION NUMBER : 04277458

APPLICANT : FUJI PHOTO FILM CO LTD;

INVENTOR : KATSUMA NOBUO;

INT.CL. : B41J 29/13 B41J 29/00

TITLE : THERMAL PRINTER



ABSTRACT : PURPOSE: To turn OFF an ultraviolet lamp at the time of detection of a feeding disorder.

CONSTITUTION: The title printer is provided with sensors A-C to monitor feeding conditions of a thermal recording material 10 and a detecting switch 31 to detect the opening or the closing of the door 30 for maintenance. A feeding disorder is detected by a controller based on a detected signal through the sensors A-C. If a feeding disorder is generated, an ultraviolet lamp is turned OFF and a display part of the feeding disorder is driven. After removal of the thermal recording material, the detecting switch 31 detects that the door is closed and the ultraviolet lamp is turned ON by the controller.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J-P) 特許公報 (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-127077

(43) 公開日 平成6年(1994)5月10日

特許出願番号 特願平5-277458

(51) Int. Cl. 分類記号 戸内整理番号

B41J 29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

F I

技術表示箇所

特許出願番号 特願平5-277458

B41J 29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 勝間 伸雄

埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写真フ

イルム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小林 和彦

特許出願番号 特願平5-277458

B41J 29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

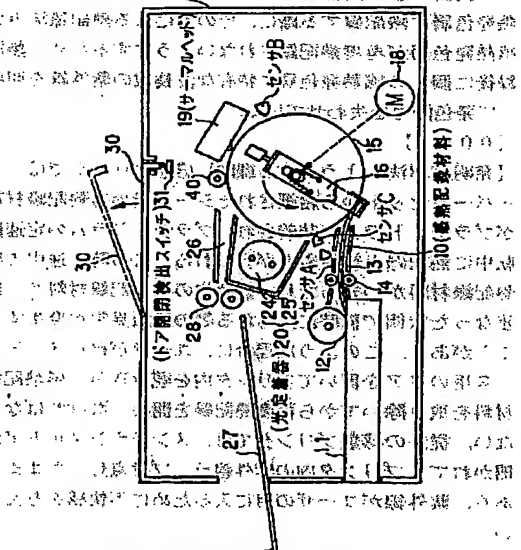
29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13

29/00 29/13



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感熱記録材料をプラテンドラムに装着して回転させながら、サーマルヘッドで感熱発色層に対して熱記録するとともに、この熱記録された部分に紫外線ランプからの紫外線を照射して光定着を行う感熱プリンタにおいて、

前記感熱記録材料の給紙状況を監視するためのセンサと、メンテナンス用ドアの開閉を検出するためのドア開閉検出スイッチと、給紙異常の発生を表示する給紙異常表示手段と、センサからの信号に基づいて給紙異常を検出し、給紙異常時には給紙異常表示手段を駆動するとともに紫外線ランプをOFFにし、給紙異常が解除されてからドア開閉検出スイッチによってドアが閉じられたことを検出した時に紫外線ランプをONにするための制御手段とを備えたことを特徴とする感熱プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、感熱プリンタに関し、更に詳しくは給紙異常時に光定着用の紫外線ランプをOFFにする感熱プリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 サーマルプリンタには、感熱プリンタと熱転写プリンタとがあるが、これらのうち感熱プリンタは、感熱記録材料に直接に画像を熱記録することができるため、現在広く用いられている。最近では、例えば、特開昭61-213169号公報に記載されているように、支持体上にシアン感熱発色層、マゼンタ感熱発色層、イエロー感熱発色層を順次層設し、フルカラーの画像を直接に熱記録することができるようにしたカラー感熱記録材料が提案されている。このカラー感熱記録材料は、表面の感熱発色層から順に熱記録を行うが、次の感熱発色層に熱記録する際に、その上にある熱記録済みの感熱発色層が再度熱記録されないようにするため、熱記録後に個々の感熱発色層に特有な波長域の紫外線を照射して発色能力を失わせている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 感熱プリンタでは、ペーパーカセットから給紙されたシート状の感熱記録材料がプラテンドラムに装着され、プラテンドラムの定速回転中に熱記録と光定着とが行われる。この時、途中で感熱記録材料がつまったり、複数枚の感熱記録材料が一部重なった状態で同時に送られる等の給紙異常が発生することがある。このような場合に、ユーザが自らメンテナンス用のドアを開いてプリンタ内を覗き込み、感熱記録材料を取り除いてから再度熱記録を開始しなければならない。従来の感熱プリンタでは、メンテナンス用ドアが開かれてもプリンタ内の紫外線ランプは点灯したままであり、紫外線がユーザの目に入るために不快感を与えていた。

【0004】 本発明は、上記の事情を考慮してなされた

もので、給紙異常時には紫外線ランプをOFFにして、ユーザに不快感を与えないようにした感熱プリンタを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、感熱記録材料の給紙状況を監視するためのセンサと、メンテナンス用ドアの開閉を検出するためのドア開閉検出スイッチと、給紙異常の発生を表示する給紙異常表示手段と、センサからの信号に基づいて給紙異常を検出し、給紙異常時には給紙異常表示手段を駆動するとともに紫外線ランプをOFFにし、ドア開閉検出スイッチによってドアが閉じられたことを検出した時に紫外線ランプをONにするための制御手段とを備えたものである。紫外線ランプは、給紙異常が検出された時には自動的に消灯されるので、メンテナンス用ドアを開いたユーザに対して不快感を与えることはない。また、紙詰まり（ジャミング）となった感熱記録材料を取り除いてから、メンテナンス用ドアを閉じれば、紫外線ランプが再びONする。

【0006】

【実施例】 図1において、シート状の感熱記録材料10は、ペーパーカセット11内に多数重ねられた状態で収納されており、その最上層にあるものが給紙ローラ12によって押し出され、給紙通路13に送られる。この給紙通路13には搬送ローラ対14が設けられており、ペーパーカセット11から送り出された感熱記録材料10をプラテンドラム15に向かって給送する。

【0007】 プラテンドラム15には、感熱記録材料10の先端部をその外周面に押さえつけて固定するクランプ部材16と、このクランプ部材16を移動するソレノイド17が設けられている。熱記録及び光定着時にプラテンドラム15は、ステッピングモータ18によって回転駆動される。

【0008】 プラテンドラム15の外周には、熱記録位置にサーマルヘッド19とその熱記録位置の下流側に光定着器20が設けられている。サーマルヘッド19は、周知のように多数の発熱素子をライン状に配列したものであり、各発熱素子は画素の濃度に応じた温度に発熱される。光定着器20は、棒状の紫外線ランプ24と、感熱記録材料10と対向する側に開口部が形成されたリフレクター25とからなり、熱記録後の感熱記録材料10に対して紫外線を照射する。

【0009】 給紙通路13の近傍にセンサA、サーマルヘッド19の上流側にセンサB、光定着器20の下流側にセンサCの3個のセンサが配置されている。これらのセンサA～Cは、感熱記録材料10の通過を検出することにより、紙詰まりや2枚給紙等の給紙異常を検出する。

【0010】 排紙通路26は、リフレクター25の外壁面をその一部として設けられ、その奥には感熱記録材料

3

10をニップして排紙トレー27に向かって搬送する搬送ローラ28が設けられている。感熱記録材料10は全ての熱記録を終了すると、この排紙通路26を通過して排紙トレー27に排紙される。

【0011】感熱プリンタのケース29の上面には、メンテナンス用ドア30が設けられており、給紙異常時に感熱記録材料10を取り除く際に開かれる。このメンテナンス用ドア30の内側には、ドア開閉検出スイッチ31が設けられており、メンテナンス用ドア30が開閉されている状態ではONとなり、開かれた状態でOFFとなる。また図2に示すようにケース29の前面には感熱プリンタの電源スイッチ32、給紙異常表示部33、ブランクスイッチ34が設けられている。

【0012】本発明の電気的構成を示す図3において、センサA、センサB、センサCは搬送中の感熱記録材料10を検知し、それぞれの検知信号をコントローラ35に送る。ドア開閉検出スイッチ31は、ドア開閉に連動してON/OFFし、検知信号をコントローラ35に送る。コントローラ35はセンサA～C及びドア開閉検出スイッチ31からの検知信号によって給紙異常の有無とメンテナンス用ドア30の開閉状況を検出し、給紙異常を検出した時には給紙異常表示部33で給紙異常表示を行うとともに、スイッチ37をOFFにして紫外線ランプ24を消灯する。この給紙異常の時にはメモリ36にフラグをセットする。給紙異常となった感熱記録材料10を取り除くとき、センサA～Cの状態からコントローラ35は給紙異常が解除されたことを弁別し、メモリ36のフラグをクリアする。そしてメンテナンス用ドア30が開閉されると、コントローラ35はスイッチ37をONにして紫外線ランプ24を点灯する。なお、インバータ38は、直流を交流に変換するためのものである。

【0013】前記コントローラ35としては周知のマイクログロシビタが用いられ、またセンサA～Cとしては透過型又は反射型ポテンシャルセンサが用いられる。なお、センサA～Cとしてマイクロスวิตチを用いてもよい。給紙異常表示部33は、発光ダイオード33aと「給紙異常」の文字を印刷したパネル33bとから構成され、給紙異常の時にパネル33bが発光ダイオード33aで照明される。また、給紙異常表示部33としては、液晶表示パネルや赤色ランプを用いてもよい。

【0014】図4は、センサA～Cの感熱記録材料の検知状態を示すタイムチャートである。このタイムチャート中で、「ON」は感熱記録材料10を検知している状態を表し、「OFF」は検知していない状態を表す。また、センサA～Cは、始動の時点では全てOFF状態にあるが、時間の経過とともに、センサA～Cが感熱記録材料10を順番に検知する。各センサA～Cに感熱記録材料10が到達及び通過する時刻T₁～T₃は、ブランクドラム15の回転速度を考慮した上で予め設定されて

4

いる。また、センサA～Cの各間隔は、正常な給紙時には、感熱記録材料10は複数のセンサを同時に通過することはないように、感熱記録材料10の給紙方向の長さよりも長く設定されている。

【0015】例えば、給紙を開始してから時刻T₁が経過してもセンサAから検出信号が出力されない時は、カセット11又は給紙通路13中で紙詰まり（ジャミング）が発生しているとコントローラ35が判定する。実際は、モータの回転速度の変動やスリップを考慮して、時刻T₁の前後に所定の許容範囲がとられている。同様に、センサAで感熱記録材料10を検出してから、時刻T₂になってもセンサBから検出信号が発生しない時には、センサAとBとの間において紙詰まりが発生している。同様に、センサCが時刻T₃で検出信号を発生しなかった時は、センサBとCとの間で紙詰まりが発生している。また、センサAとBとが同時に検出信号を発生している時は、2枚送り（ダブルフィード）が行われている。

【0016】次に、上記実施例の作用について、図5のフローチャートに従って説明する。プリント時に、シート状の感熱記録材料10を収納したペーパーカセット11を感熱プリンタにセットする。このセット後に、電源スイッチ32をONにすると紫外線ランプ24が点灯し、同時に3個のセンサA～Cが通電される。

【0017】プリントスイッチ34をONにすると、コントローラ35はモータ（図示せず）を駆動して給紙を開始するとともに、経過時間を計測する。ペーパーカセット11内に多数重ねられたシート状の感熱記録材料10は、その最上層にあるものが給紙ローラ12によって押し出され、給紙通路13に送られる。さらに、搬送ローラ14が感熱記録材料10をブランクドラム15に導向させて給送する。

【0018】感熱記録材料10の先端部がセンサAに達するのに要する時刻T₁までの間は、通常センサA～Cは全てOFF状態である。コントローラ35は、センサA～Cのうち1個でもON状態のものがあれば、前回のプリント時の紙詰まりがそのまま放置されているものと判定し、直ちに給紙異常フラグをメモリ36に書き込む。これとともに、給紙異常表示部33の発光ダイオード33aを発光させて異常の発生を表示させる。さらに、コントローラ35は、スイッチ37をOFFにして紫外線ランプ24を消灯する。

【0019】上記給紙異常が発生した場合は、ユーザはメンテナンス用ドア30を開き、給紙異常となった感熱記録材料10を除去する。この際、紫外線ランプ24が消灯しているため不快感がなく、また感電の恐れもない。紙詰まりとなった感熱記録材料10を除去すると、各センサA～CがOFF状態となるので、コントローラ35は給紙異常が解消されたものと判定し、メモリ36の給紙異常フラグをクリアする。このクリアによって、

給紙異常表示部33の発光ダイオード33aが消灯する。メンテナンス用ドア30が閉じられると、ドア開閉検出スイッチ31がONする。コントローラ35は、このドア開閉検出スイッチ31がONしていることと、給紙異常フラグがセットされていることを確認すると、スイッチ37をONにして紫外線ランプ24を点灯させる。この場合は、再度プリントスイッチ34を操作してプリント動作を開始させる。

【0020】給紙が正常な場合は、時刻T₁になると感熱記録材料10の先端部がセンサAに達するから、センサAは、感熱記録材料10の検知信号をコントローラ35に送る。この後は、感熱記録材料10の終端部がセンサAを通過する時刻T₂までの間、センサAのみON状態であり、センサBとセンサCはOFF状態である。コントローラ35は、センサA〜Cからの検知信号に基づいて給紙異常の有無を検出し、異常を検出した時には、前述したように、給紙異常表示部33に異常表示を行うとともに紫外線ランプ24をOFFにする。

【0021】感熱記録材料10がプラテンドラム15のクランプ位置にセットされると、ソレノイド17が駆動し、クランプ部材16が感熱記録材料10をプラテンドラム15に押しつけて固定する。

【0022】プラテンドラム15が回転して給紙が進み、時刻T₁に感熱記録材料10の後端部がセンサAを通過した後は、感熱記録材料10の先端部がセンサBに達する時刻T₂までの間、全てのセンサA〜CはOFF状態となる。これらのセンサA〜CのON・OFF状態に基づいて、前述したように給紙異常の有無が検出される。

【0023】時刻T₃になると、感熱記録材料10の先端部がセンサBに達し、センサBは感熱記録材料10の検知信号をコントローラ35に送る。この後、感熱記録材料10の終端部がセンサBを通過する時刻T₄までの間、センサBのみON状態であり、センサAとセンサCはOFF状態である。これらのセンサA〜CのON・OFF状態に基づいて、前述したように給紙異常の有無が検出される。

【0024】プラテンドラム15の回転により、感熱記録材料10の記録エリアの先端部がサーマルヘッド19に達すると、このサーマルヘッド19によって画像が1ラインずつ熱記録される。感熱記録材料10の終端部がサーマルヘッド19を通過すると、サーマルヘッド19の発熱は停止する。画像が熱記録された感熱記録材料10は光定着器20へと給紙され、紫外線ランプ24を通過しながら光定着が行われる。

【0025】時刻T₅に感熱記録材料10の後端部がセンサBを通過すると、感熱記録材料10の先端部がセンサCに達する時刻T₆までの間、全てのセンサA〜CはOFF状態となる。これらのセンサA〜CのON・OFF状態に基づいて、前述したように給紙異常の有無が検

出される。

【0026】時刻T₇になると、感熱記録材料10の先端部がセンサCに達し、このセンサCは、感熱記録材料10の検知信号をコントローラ35に送る。この後、感熱記録材料10の終端部がセンサCを通過する時刻T₈までの間、センサCのみON状態であり、センサAとセンサBはOFF状態である。これらのセンサA〜CのON・OFF状態に基づいて、前述したように給紙異常の有無が検出される。

【0027】プラテンドラム15が回転して、時刻T₉に感熱記録材料10の後端部がセンサCを通過すると、全てのセンサA〜CはOFF状態となる。これらのセンサA〜CのON・OFF状態に基づいて、前述したように給紙異常の有無が検出される。

【0028】画像の熱記録後に、プラテンドラム15がクランプ解除位置に停止されると、ソレノイド17が駆動してクランプ部材16による固定を解除する。この状態でローラ40を回転すると、プリント済み感熱記録材料10がクランプ部材16を通り抜けて排紙通路26内へ送り込まれる。そして、搬送ローラ対28にニップされて排紙トレイ27に排出される。

【0029】上記実施例では、センサは、給紙通路の近傍及びプラテンドラムの外周上に配置され、感熱記録材料の給紙状況のみ監視しているが、排紙通路にもセンサを配置すれば、排紙状況まで含めて監視することができる。また、配置するセンサ数も3個に限らず、さらに増してもよい。

【0030】また、上記実施例では、コントローラは、各センサの検知信号に基づいて給紙異常の有無のみを検出しているが、給紙異常を検出したセンサから異常発生場所を判断し、給紙異常表示部に異常発生場所を表示させるようにしてもよい。

【0031】また、上記実施例は、プラテンドラムが1回転する間に1色の熱記録及び光定着を行うモノクロの感熱プリンタであるが、プラテンドラムが複数回転する間に3色の熱記録と2回の光定着を行うカラー感熱プリンタに対しても適用することができる。この場合、感熱記録材料は1個のセンサを複数回通過することになるが、各センサを通過する回数と時刻に応じて、各センサの給紙から排紙までの検知状態を予めコントローラ内にセットしておけばよい。

【0032】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、感熱記録材料の通路にセンサを配置し、このセンサの状態から給紙状態を検出し、もし給紙異常が発生した場合にはプリンタ内の紫外線ランプを消灯するようにしたので、メンテナンス用ドアを開いてプリンタ内部を覗き込んだときに、ユーザに不快感を与えることがない。さらに、給紙異常となった感熱記録材料を取り除いてからメンテナ

(5)

特開平6-127077

7

8

ら、紫外線ランプの点滅動作が不用となる。また、紫外線ランプを消灯するから、ユーザが感熱記録材料を取り除く際に、誤って感電する危険性がなくなる。さらに、感熱記録材料がプリンタ内につまった状態で、紫外線ランプが点灯することがなくなるので、火災を引き起こす危険性もない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実施した感熱プリンタの概略図である。

【図2】 感熱プリンタの外観を示す概略図である。

【図3】 本発明の電気的構成を示すブロック図である。

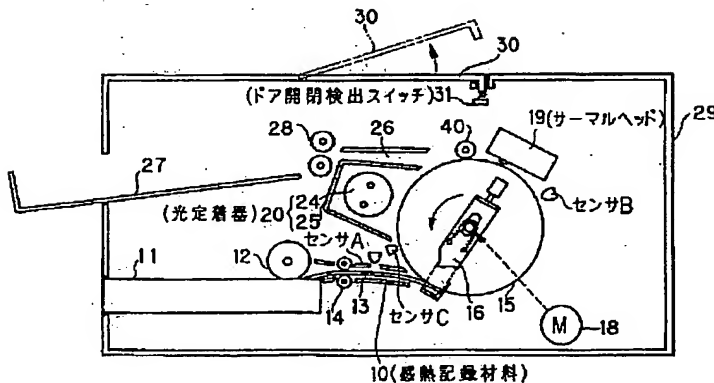
【図4】 センサの検知状態を示すタイムチャートである。

【図5】 給紙状況検出シーケンスを示すフローチャートである。

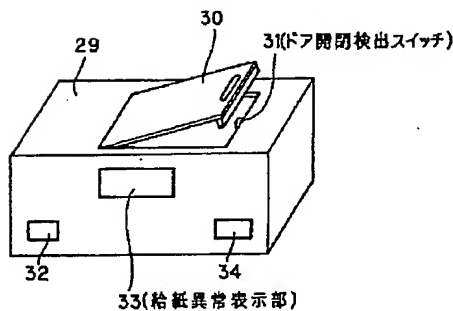
【符号の説明】

- A, B, C センサ
- 10 感熱記録材料
- 15 プラテンドラム
- 19 サーマルヘッド
- 20 光定着器
- 24 紫外線ランプ
- 31 ドア開閉検出スイッチ
- 33 給紙異常表示部
- 35 コントローラ
- 36 メモリ

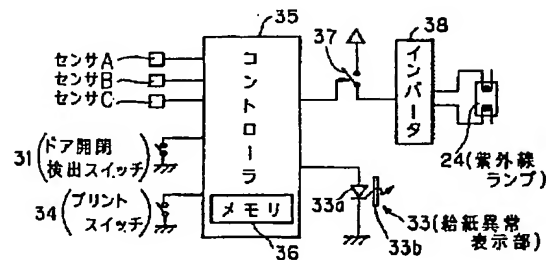
【図1】



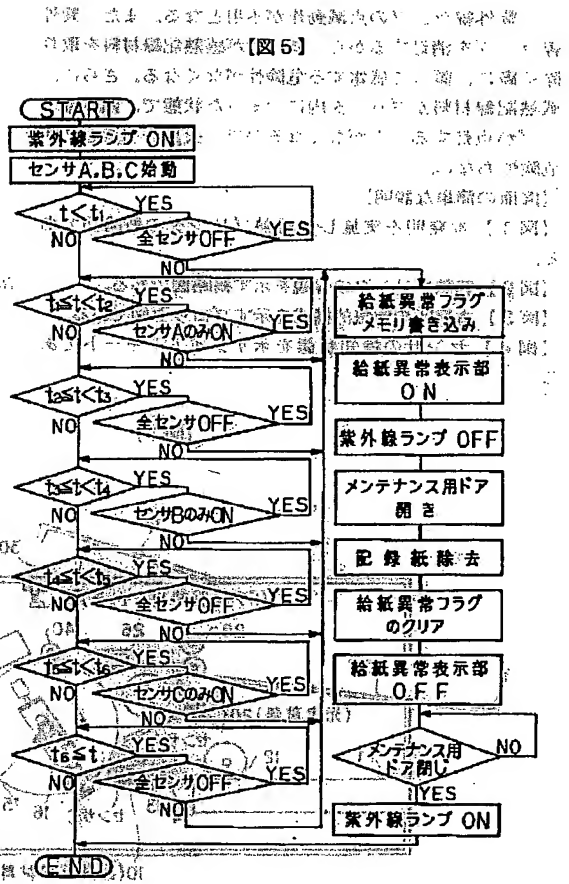
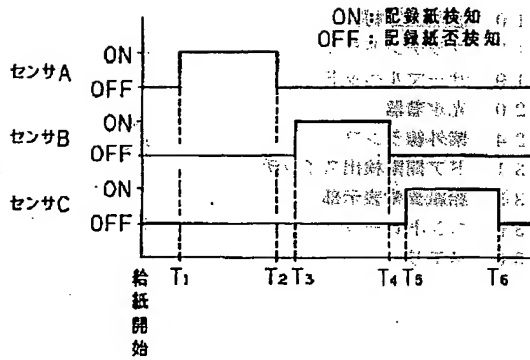
【図2】



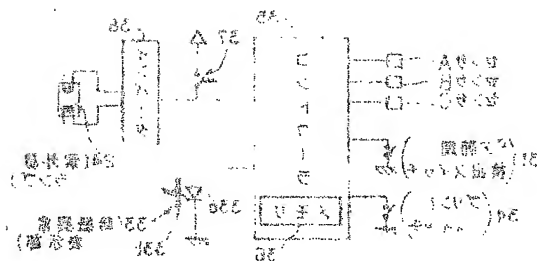
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

